

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-47883

(43) 公開日 平成6年(1994)2月22日

(51) Int.Cl.⁵

B 3 2 B 31/00

B 0 5 D 5/06

識別記号

庁内整理番号

7141-4F

1 0 4 D 8720-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-202207

(22) 出願日 平成4年(1992)7月29日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 鈴木 幸雄

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 藤江 幸男

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 日西 英二

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

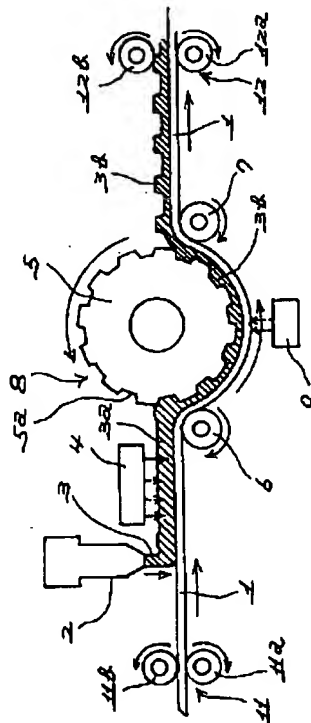
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電離放射線照射によるエンボスシート製造方法

(57) 【要約】

【目的】 紫外線と電子線を用いてプレポリマーを硬化させることによってエンボスシートを製造する方法であって、比較的容易なエンボスシート製造条件の設定を可能とし、プレポリマーの樹脂パンクの発生を抑制することによって、良好なエンボス再現性を備えたエンボスシートを製造することにある。

【構成】 送行するベースシート1に電離放射線硬化型樹脂3を塗布する工程と、該ベースシートの電離放射線硬化型樹脂を紫外線照射手段4にて半硬化するプレキュアー工程と、該ベースシート面の半硬化した電離放射線硬化型樹脂をエンボス金型ロール5周面に巻付け、電子線照射手段9にて硬化させるエンボス硬化工程を含むことを特徴とする電離放射線照射によるエンボスシート製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送行するベースシート面に電離放射線硬化型樹脂を塗布する工程と、該ベースシート面の電離放射線硬化型樹脂を紫外線照射して半硬化するプレキュアー工程と、該ベースシート面の半硬化した電離放射線硬化型樹脂をエンボス金型ロール周面に巻付けながら電子線を照射して硬化させるエンボス硬化工程を含むことを特徴とする電離放射線照射によるエンボスシート製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、建築材として使用するエンボス化粧シートなど、表面に所定の凹凸エンボス成形面を備えたエンボスシートの製造方法に関し、特に電離放射線照射によるエンボスシートの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のエンボスシートの製造方法は、加熱した所定の合成樹脂製材料シートを所定のパターンのプレスエンボス金型ロールとプレスロールとの間に導入してプレスし、該材料シート面に所定のエンボスパターンを形成することによりエンボスシートを製造している。

【0003】 又、他のエンボスシートの製造方法としては、所定のベートシート（樹脂製、紙製、繊維状基材）面に、EB（電子線）硬化型プレポリマーを塗布し、該ベースシート面に塗布されたプレポリマー面を、所定のエンボス金型ロールの金型面に巻付けながら電子線（EB）ビーム光を照射して硬化（キュアー）させて該プレポリマー表面に所定のエンボスパターンを連続的に形成する方法が、例えば特開昭57-21966号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記電子線を用いてプレポリマーを硬化させることによって製造されるエンボスシートにおいては、ベースシート面に塗布された電子線の未だ照射を全く受けていない未硬化状態の液状のプレポリマーと金型面との接触個所で、シート幅方向にある高さの盛り上がりをもったプレポリマーの余剰溜まり（樹脂バンク）が発生する。

【0005】 その樹脂バンクの高さは、ベースシートへのプレポリマーの塗布量、ベースシート若しくはエンボス金型ロールの送行速度、エンボス金型ロールとプレスロールとの間の間隙量などの製造条件によって異なるもので、樹脂バンクが必要以上に高く発生した場合には、エンボスパターンの凹凸再現性に良い影響を与えないことが知られている。

【0006】 そのため、従来、上記電子線を用いてプレポリマーを硬化させることによってエンボスシートを製造する場合においては、良好なエンボスパターンの再現

を得るための条件設定が難しいものである。

【0007】 本発明は、紫外線と電子線を用いてプレポリマーを硬化させることによってエンボスシートを製造する方法であって、比較的容易なエンボスシート製造条件の設定を可能とし、プレポリマーの樹脂バンクの発生を抑制することによって、良好なエンボス再現性を備えたエンボスシートを製造することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、送行するベースシート面に電離放射線硬化型樹脂を塗布する工程と、該ベースシート面の電離放射線硬化型樹脂を紫外線照射して半硬化するプレキュアー工程と、該ベースシート面の半硬化した電離放射線硬化型樹脂をエンボス金型ロール周面に巻付けながら電子線を照射して硬化させるエンボス硬化工程を含むことを特徴とする電離放射線照射によるエンボスシート製造方法である。

【0009】

【実施例】 本発明の電離放射線照射によるエンボスシート製造方法を、図1の実施例に従って説明する。対向押圧する1対のロール11a、11b（少なくとも一方のロールは駆動源にて駆動回転するロール）からなるインフィードロール11によって、巻取（ウェブ）状のベースシート1を送行させて前方に供給する。ベースシート1送行方向下流側の該ベースシート1送行路上には、図1に示すように、ロールコーター方式、エクストルーダー方式等による樹脂液塗布手段2を備え、該樹脂液塗布手段2のベースシート1送行方向下流側には、UV（紫外線）照射手段4を備える。

【0010】 前記樹脂液塗布手段2と、UV照射手段4の下側を送行させた該ベースシート1を、エンボス成形手段8に導入する。該エンボス成形手段8は、所定のエンボスパターン（凹部5a）を刻設したエンボス金型ロール5（駆動源にて駆動回転）と、該エンボス金型ロール5周面に所定の間隔（少なくともベースシート1の厚味と、塗布した電離放射線硬化型樹脂3の塗布厚との総厚値より小さい値の間隔）を開けて離間対向して設けた金属製若しくはゴム製のプレスロール6（駆動回転若しくはエンボス金型ロールの回転に従動して回転）と、押さえロール7（駆動回転若しくはエンボス金型ロールの回転に従動して回転）を備え、該プレスロール6と押さえロール7との間のベースシート1送行路上には、図1に示すようにEB（電子線）照射手段9を備える。

【0011】 なお、上記エンボス成形手段8のエンボス金型ロール5の周面に形成されるエンボスパターン（凹部5a）としては、適宜パターンを使用することが可能であり、例えば、建築材の化粧シートとして利用されるエンボスシートとして、木目柄に同調するような木目調のエンボスパターンが使用される。

【0012】 又、光学シート（例えば、表面にカマボコ型のレンズを線条に配列したレンチキュラスクリン

シート、集光性あるいは散光性のエンボス面を備える透過型若しくは反射型のプロジェクションスクリーンシートなどのエンボスシートをエンボス成形するためのエンボスパターンが使用される。

【0013】続いて、ベースシート1を、エンボス成形手段8のエンボス金型ロール5と、それぞれプレスロール6、押さえロール7との間に導入する。

【0014】続いて、該ベースシート1を、対向押圧する1対のロール12a、12b（少なくとも一方のロールは駆動源にて駆動回転するロール）からなるアウトフ

ィードロール12に導入して、該ベースシート1を弛みのない状態で、所定の送行張力を保持して前方に送行排出するものである。

【0015】本発明の電離放射線照射によるエンボスシート製造方法を、図1の実施例に従って以下に詳細に説明する。まず、インフィードロール11と、アウトフ

ィードロール12とによって、所定の送行張力を付与して、弛みなく送行させたベースシート1表面に、エクストルーダー塗布手段2を用いて電離放射線硬化型樹脂3を所定の塗布厚にて均一に塗布する。なお、ベースシート1の送行張力は弛みのないように適宜設定できるが、余り強い張力を掛けた場合にはエンボス成形後のエンボスシートに、カールなどシート内部歪みが発生するので、歪みの発生しない適正な張力に設定することが必要である。

【0016】なお、上記電離放射線硬化型樹脂3としては、エンボスシートの製造目的、用途などに応じて、ビニル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、飽和ポリエステル樹脂など熱可塑性樹脂の樹脂モノマー（必要に応じて適宜溶媒にて希釈して使用）、若しくはプレポリマー（適宜溶媒にて液状化したもの）、又はこれらの複合樹脂が使用でき、又、ウレタン系樹脂、フェノール系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル樹脂など熱硬化性樹脂のモノマー（必要に応じて適宜溶媒にて希釈して使用）が使用される。

【0017】続いて、前記電離放射線硬化型樹脂3の塗布されたベースシート1を継続送行させながら、その表面に塗布された電離放射線硬化型樹脂3の液状表面に、UV照射手段4によってUV光を照射し、塗布されている該電離放射線硬化型樹脂3の液状表面を半硬化状態にプレキュアすることにより、ベースシート1面に均一積層された半硬化電離放射線硬化型樹脂3aを得る。

【0018】続いて、ベースシート1を継続送行させて、その表面に積層された前記半硬化電離放射線硬化型樹脂3aを、駆動回転するエンボス金型ロール5とプレスロール6との間に導入して、該半硬化電離放射線硬化型樹脂3aをプレスロール6によってエンボス金型ロール5の金型凹部5a内に押し入れながらエンボス成形する。

【0019】続いて、継続送行するベースシート1のエ

ンボス金型ロール5に対して反対面から、該ベースシート1にEB（電子線）照射手段によって電子線を照射することによって、該ベースシート1の送行速度と同速の周速度にて駆動回転するエンボス金型ロール5の金型凹部5a内に押し込まれている前記半硬化電離放射線硬化型樹脂3aに電子線を照射し、凹部5a内に押し込まれている状態で半硬化電離放射線硬化型樹脂3aを完全硬化（キュア）して、ベースシート1表面にエンボス硬化樹脂3bを得る。

【0020】続いて、ベースシート1を継続送行させながら、ベースシート1がエンボス金型ロール5と押さえロール7との間を通過後は、完全硬化したエンボス硬化樹脂3bをベースシート1とともにエンボス金型ロール5より剥離して、アウトフィードロール12によって排出するものである。アウトフィードロール12によって排出後は、適宜巻取手段によってロール状に巻取るか、若しくはシートカッティングするものである。

【0021】以下に、具体的実施例を示す。

＜実施例1＞ウェブ状のベースシート（基材）として、建材用紙（坪量30g/m² 天馬特殊製紙（株）製 TK-30）の片面に、グラビア印刷インキで木目柄を印刷したものを使用した。

【0022】エンボス金型ロールとして、通常のエンボス金型形成方法によって、金属ロール表面を、天然木（導管模様）のエンボスパターン表面形状に形成したものを使用した。

【0023】上記ベースシート（基材）を30m/minの送行速度にて送行させながら、該ベースシートに印刷された木目柄上より、電離放射線硬化型樹脂（ダイセル化学（株）製のEB-1016プレポリマー樹脂に、メルク（株）製のDAROCURE1173重合開始剤を0.1重量%添加したもの）を、ロールコート法にて、塗布量100g/m²にて塗布し、塗布された該ベースシートを、前記速度にて、水銀灯（120w）を1灯乃至3灯装備したUV照射装置内（水銀灯1灯のみ点灯）に通過させた後、直ちに前記エンボス金型ロール周囲のほぼ半周程度にベースシートの前記電離放射線硬化型樹脂塗布面をホールドさせて送行させながら、エンボス金型ロールに対して反対側より、電子線源（5×10⁶ w）を装備したEB照射装置によってEBを照射して、前記電離放射線硬化型樹脂を完全に硬化させる。

【0024】硬化後は、エンボス金型ロールよりベースシートと一緒に電離放射線硬化型樹脂を剥離して、印刷木目柄上に樹脂エンボス面を施した木目模様の形成されたエンボスシートを得た。

【0025】

【作用】本発明の電離放射線照射によるエンボスシート製造方法は、ベースシート面の電離放射線硬化型樹脂を紫外線照射して半硬化した後に、該電離放射線硬化型樹脂をエンボス金型ロール周囲に巻付け、電子線を照射し

て硬化させるエンボスシート製造方法であり、液状の電離放射線硬化型樹脂が、エンボス金型ロールとプレスロールとの間に導入される時点まで、電離放射線硬化型樹脂は、流動性のない若しくは少ないある程度硬化した半硬化状態、特に比較的表層に近い部分が硬化した半硬化状態でエンボス金型ロールとプレスロールとの間に導入されることになり、プレキユアーしない場合に比較して樹脂バンクの発生を抑制することができる。

【0026】

【発明の効果】本発明の電離放射線照射によるエンボスシート製造方法は、紫外線と電子線を用いて電離放射線硬化型樹脂を硬化させることによってエンボスシートを製造する方法であって、電離放射線硬化型樹脂の樹脂バンクの発生を抑制することによって、比較的容易なエン

ボスシート製造条件の設定が可能となり、良好なエンボス再現性を備えたエンボスシートを製造することができるものである。

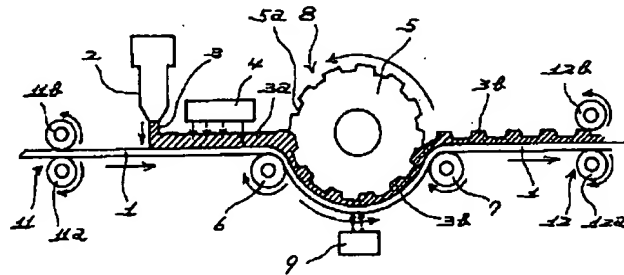
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電離放射線照射によるエンボスシート製造方法における製造工程を説明する側面図である。

【符号の説明】

1…ベースシート 2…塗布手段 3…電離放射線硬化型樹脂 3a…半硬化樹脂 3b…硬化樹脂 4…UV照射手段 5…エンボス金型ロール 6…プレスロール 7…押さえロール 8…エンボス成形手段 9…EB照射手段 11…インフィードロール 12…アウトフィードロール

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 西島 克典

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内